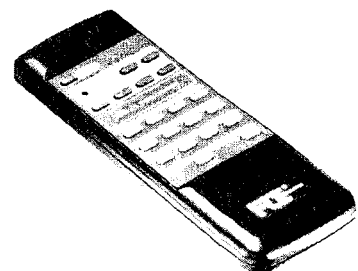
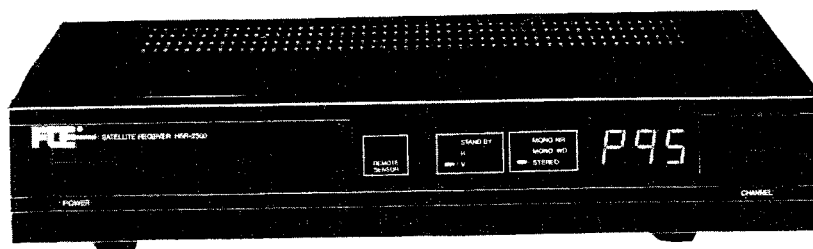
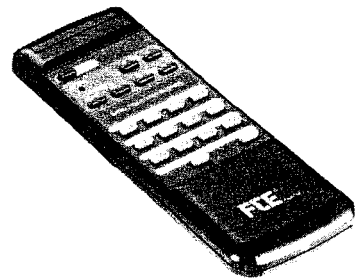
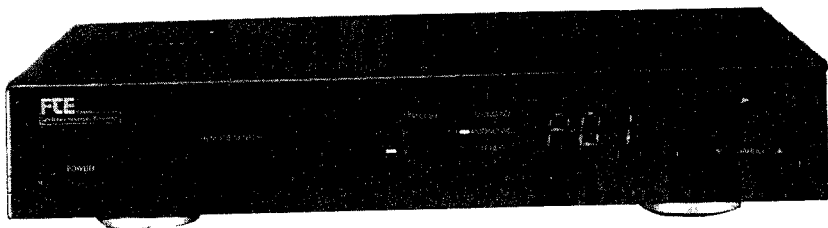




ESR1500(S) : SERVICE-ANLEITUNG

Copyrights : FTE Maximal GmbH Mayer GmbH & Co KG
Mühlacker - Bundesrepublik Deutschland, November 1990



INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Informationen	Seite 1
2. Funktionsweise	Seite 3
3. Reparaturanleitung	Seite 6
- 3.1 Netzteil	Seite 7
- 3.2 Takterzeugung	Seite 7
- 3.3 Befehlsablauf	Seite 8
- 3.4 Tuner	Seite 9
- 3.5 Video-Teil	Seite 11
- 3.6 Audio-Teil	Seite 12
- 3.7 Polarizer-Ansteuerung	Seite 13
- 3.8 Frontpanel	Seite 14
4. Fehlersuchhinweise	Seite 15
5. Technische Spezifikationen	Seite 16
6. Steckverbinder	Seite 17
7. Kurzbezeichnungen im Schaltbild	Seite 17
 Abgleicharbeiten	 Anhang A
Reparatur-Flußdiagramm	Anhang B
Elektronische Schaltbilder	Anhang C

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

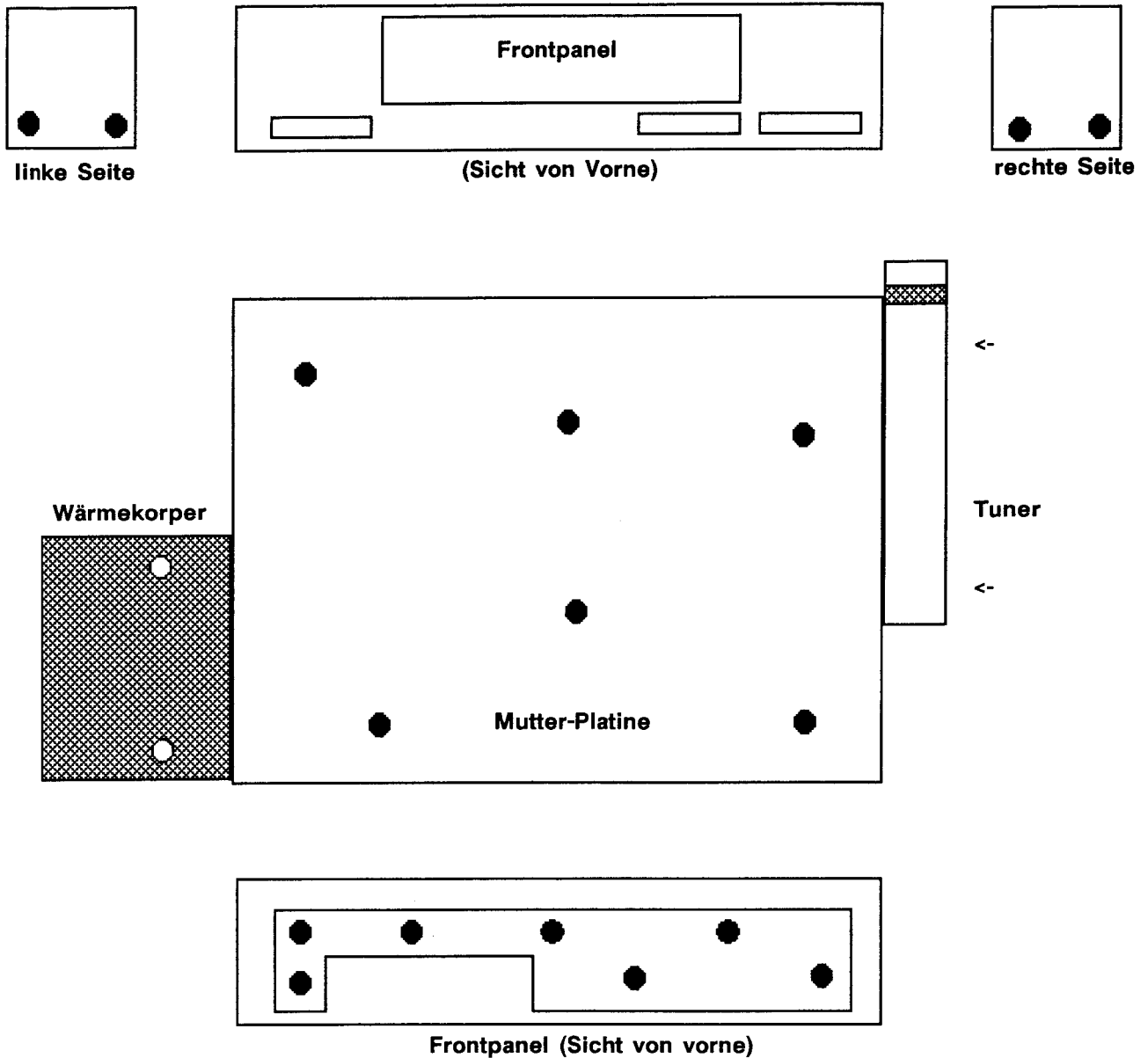
ACHTUNG :

Vor Öffnen des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen, bzw. bei Betrieb im geöffnetem Zustand sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Reparaturen während der Garantiezeit erfolgen auf eigenes Risiko und können zum Garantieverlust führen.

Abbildung 1 zeigt die Befestigungselemente zur Demontage des Receivers.

Abbildung 1 : Anleitung zur Öffnung des Receivers



- Schraube (Platine)
- Schraube (Wärmekörper)
- <- Schraube (Tuner)
- Mutter (Tuner)

Entfernen Sie angegebene Teile, um an den Platinen arbeiten zu können.

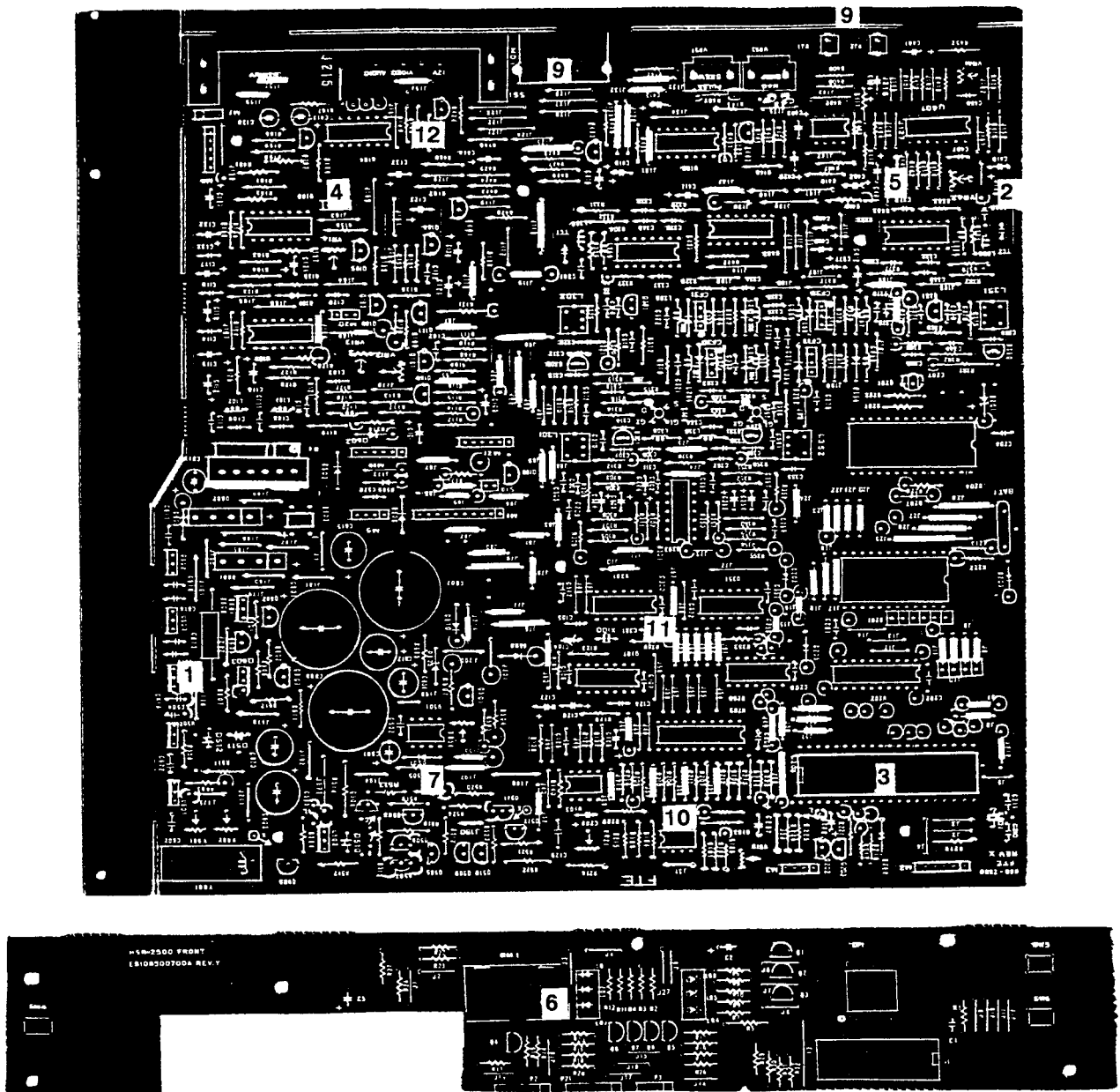
2. FUNKTIONSWEISE

Der ESR1500 besteht aus den folgenden Baugruppen :

- 1) NETZTEIL
Das Netzteil erzeugt alle DC-Spannungen; einige davon werden im Standby-Betrieb abgeschaltet.
- 2) TUNER
Eingang : Satelliten-ZF 950 - 1750 MHz
Ausgang : Basisband-Signal
- 3) MIKROPROZESSOR
Der Mikroprozessor steuert den gesamten Ablauf des Receivers.
- 4) VIDEO-TEIL
Im Video-Teil wird aus dem Basisband-Signal das Standard-Videosignal (negativer Synchronimpuls) erzeugt.
Die Amplitude des Video-Signals wird in zwei Stufen, frei programmierbar pro Kanal, der übertragenen Bandbreite 16/25 MHz angepaßt.
- 5) AUDIO-TEIL
Im Audioteil wird der gewünschte Tonträger (oder ein Tonträgerpaar bei Stereo-Betrieb) aus dem Basisbandsignal ausgefiltert und demoduliert.
- 6) FRONTANEL
Das Frontpanel besitzt einen eigenen Controller-Schaltkreis, der die Informationen des Mikroprozessors zur Anzeige bringt. Auf der Leiterplatte befindet sich auch der Infrarot-Empfänger für die Fernbedienung.
- 7) POLARIZER-ANSTEUERUNG
Die Polarizer-Ansteuerung ist umschaltbar für den Betrieb eines magnetischen oder mechanischen Polarizers.

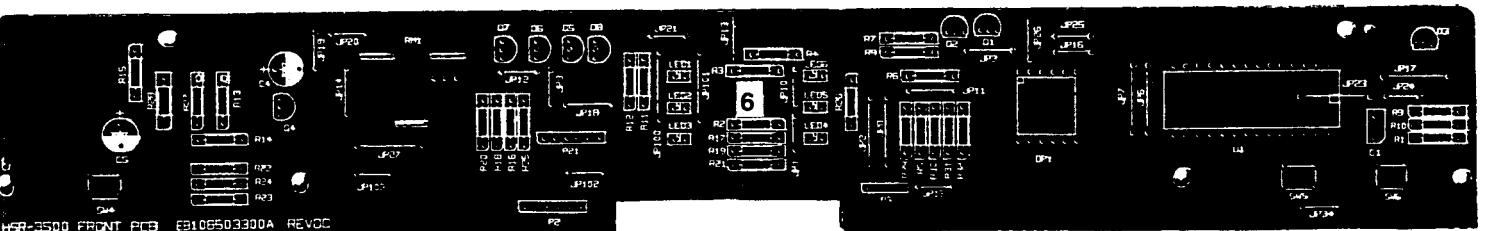
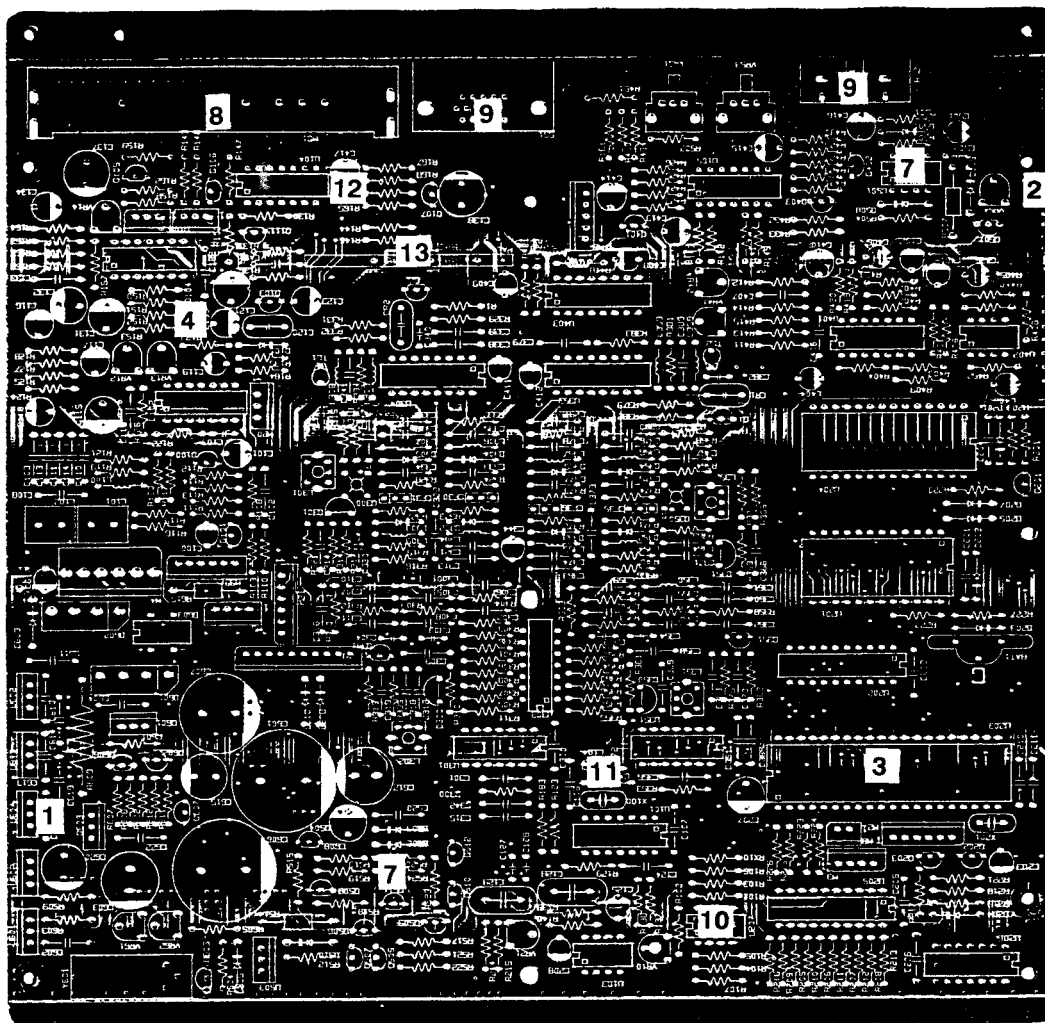
Magnetisch : ± 2 mA ± 65 mA
Mechanisch : 0/5V, "Standard"-Impuls 0.8 2.3 mSek

Eine 0/3/6/9 Volt (H1/V1/H2/V2 entsprechend) Schnittstelle erlaubt die Anwendung von mehreren Antennen.
- 8) UHF-MODULATOR
Der Modulator erzeugt ein TV-Signal im UHF-Bereich, abstimmbare von Kanal 30-40.
Ein Testbildgenerator ist eingebaut.
- 9) AV-ANSCHLUß
Zum AV-Anschluß steht ein Standard-SCART Konnektor zur Verfügung. Für Deco-



**Abbildung 2: Grundplatine Revision A-E, X
Frontpanel-Platine Revision A-E, X**

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1) Netzteil | 8) UHF-Modulator |
| 2) Tuner / Demodulator | 9) AV-Konnektoren |
| 3) Mikroprozessor | 10) AFC |
| 4) Bild-Teil | 11) Audio/Video-Frequenz Kontrolle |
| 5) Ton-Teil | 12) Audio/Video-Umschaltung |
| 6) Frontpanel | 13) 0/3/6/9 V Schnittstelle |
| 7) Polarizer-Ansteuerung | |



**Abbildung 3 : Grundplatine Revision Mini 00/01
Frontpanel-Platine Revision Mini 00/01**

Seit September 1990 sind die Receiver ausgestattet worden mit einer mini-Platine. Diese "Mini-Platine" ist hardwaremäßig völlig kompatibel mit den auf Seite 4 erwähnten A-E Versionen. Die physikalische Darstellung aber ist unterschiedlich.

3. REPARATURANLEITUNG

Wenn ein Fehler nicht sofort einer bestimmten Baugruppe zugeordnet werden kann, z.B. bei Totalausfall eines Gerätes, empfehlen wir, nach dem Reparatur-Flußdiagramm (Anhang B) vorzugehen.

Anhang A beinhaltet die Abgleichanleitung.

Folgende Symbole werden verwendet :

D : Diode

M : Steckverbinder

Q : Transistor

U : integrierte Schaltung (IC)

Beispiel : M4:3 Pin 3 des Steckverbinders 4
 Q501:E Emitter von Transistor Q501

ÜBERPRÜFUNG DER EINZELNEN BAUGRUPPEN

3.1) NETZTEIL

Die Prüfung beginnt mit der Kontrolle der Trafo-Sekundärspannungen :

M4:1	
M4:2	20 VAC
M4:3	
M4:4	14 VAC
M4:5	
M4:6	9 VAC

Der Transformator PT1 enthält intern eine thermische Sicherung, die einen Schutz gegen Überhitzung (Feuer !) bietet. Deswegen muß der komplette Transformator ersetzt werden, sollte diese Sicherung durchbrennen.

Nach der Gleichrichtung sind folgende Spannungen vorhanden :

D603:1	23 V	
D601:1	16 V	
D602:1	10 V	(gegen Masse)

U601:3	14/18 V	Speisung für LNC; die Umschaltung erfolgt software-gesteuert durch Q605/Relais Y601.
D605:2	20 V	Für die Videofrequenz-Abstimmung
D609:2	12 V	Für die Speisung des Modulators
U602:3	12 V	Für alle HF/Audio/Video Baugruppen
U603:3	6 V	Für Video-PLL und Oszillatorfrequenz-Vorteiler im Tuner; abgeschaltet im Standby-Betrieb.
U604:4	6 V	Für die Mikroprozessorsteuerung

3.2) TAKTERZEUGUNG (CLOCK)

Der ESR1500 hat zwei Taktgeneratoren :

1. 12 MHz für die Mikroprozessorsteuerung.

Der Generator ist im U203 integriert; an den Pins 18/19 ist das Taktsignal mit 400 mVss nachweisbar (Oszilloskop mit hochohmigem Meßkopf benutzen). Wenn der Taktgenerator arbeitet, muß auf dem Daten- und Adreßbus (U203 Pins 21-28, 32-39) Datenaktivität sichtbar sein.

U203:19	12 MHz/400 mVss
U203:18	12 MHz/400 mVs (gegen Masse)

2. 4 MHz für die Audio- und Video-PLL-Schaltkreise.

Der Generator ist im IC U101 integriert. An den folgenden Punkten sind die Taktsignale nachweisbar :

U101:5	4 MHz Sinus (X1, clock in)	Video-Frequenz Kontrolle
U101:6	4 MHz Sinus (X0, clock out)	
U301:5	4 MHz Sinus (X1, clock in)	Audio links Frequenz Kontrolle
U301:6	4 MHz Sinus (X0, clock out)	
U351:5	4 MHz Sinus (X1, clock in)	Audio rechts Frequenz Kontrolle

3.3) BEFEHLSABLAUF

Die Befehle schalten den Receiver ein und aus, bzw. werden Befehle in Daten übersetzt, die vom Mikroprozessor interpretiert werden können.

Vier Befehlseingänge sind am Steckverbinder M2 nachweisbar :

M2:1	Power on/off-Taste
M2:2	Step up
M2:3	Step down
M2:5	Signal Serielle Daten vom Infrarot-Sensor

Alle Eingänge sind low-aktiv, d.h. daß die negative Flanke eines Impulses, einen Befehl auslöst.

Die Ein/Austaste generiert einen Impuls am U203:11, welcher in der Umkehrung einen 1-Pegel am U203:10 zufolge hat. DC Schalter (Transistoren) schalten jetzt die Spannungsregler.

Q607:B	3V = Ein	0V = Aus
Q607:E	3V = Ein	0V = Aus
Q602:C	0V = Ein	16V = Aus
Q606:C	0V = Ein	16V = Aus
Q601:C	16 V = Ein	0 V = Aus
Q603:C	10 V = Ein	0 V = Aus

Folgende Schaltspannungen sind am Frontpanel-Steckverbinder M21 nachweisbar :

M21:1	Stereo	1 = Stereo
M21:2	Mono wide	1 = Mono wide
M21:3	Mono narrow	1 = Mono narrow
M21:4	H/V	0 = H1 = V

3.4) HF-TEIL

Der integrierte Tuner/Demodulator wandelt das hochfrequentes Signal des LNCs in ein Basisband-Signal um.

Während der Ausstrahlung einer Sendung, sollte das Basisband-Signal zu sehen sein :

M1:4 Basisband, ca. 0.5 Vss

Die Abstimmspannung wird über die PLL-Schaltung Rechnergesteuert erzeugt und verhält sich proportional zu der programmierten Eingangsfrequenz.

Richtwert Video-Abstimmung :

M1:7 3.3V entspricht 950 MHz
M1:4 17.4V entspricht 1750 MHz

Der eigentliche Kontrollschaltkreis ist U101, der die digitalen Daten des Prozessors in die (analoge) Abstimmspannung umwandelt.

Beim Abstimmen, entweder durch "tuning up/down" oder durch die Direkteingabe der Frequenz, ist folgende Datenaktivität zu beobachten :

U101:2	CLK	Serielle Daten Taktfrequenz
U101:3	LAT1	Chip enable (latch enable)
U101:4	DATA	Serielle Daten
U101:7	PD	Phasendetektor Ausgang (Impulse)

Der Phasendetektor-Ausgang liefert Rechteckimpulse mit veränderlichen Taktverhältnis.

Nachdem der Impulse gefiltert von einem Tiefpassfilter zweiter Ordnung (Low Pass Filter: U103B) worden sind, entsteht die Abstimmspannung.

Die automatische Frequenzkontrolle (AFC) arbeitet digital. Der Tuner liefert eine Spannung, die um ca. 8V je nach Frequenzabweichung pendelt. Der 2-Bit A/D Wandler (Fensterdiskriminator) vergleicht diese Spannung mit dem an VR10 eingestellten Sollwert und liefert g.g.f. Schaltspannung an dem Mikroprozessor, der die Videofrequenz über die PLL entsprechend korrigiert.

M1:5	AFT	Frequenzdifferenz-Spannung
U203:8	AFT H	1, als AFT > V2
U203:7	AFT L	1, als AFT < V1
U207:6	V2	Komparator Sollwert, mit VR10 zu justieren
U207:1	V1	Komparator Sollwert, mit VR10 zu justieren

3.5) VIDEO-TEIL

Im Video-Teil wird das vom Tuner/Demodulator kommende Basisband-Signal zu einem Standard-Video-Signal mit 1 Vss aufbereitet.

Das Signal vom M1:4 durchläuft zunächst den Emitterfolger Q100 und ein Tiefpaßfilter. Im Videoprozessor U102 erfolgt die Verstärker auf 1 Vss.

Der Verstärkungsfaktor ist abhängig von der Bandbreite 16/25 MHz und durch U104/Q111 umschaltbar.

Mit SW2A an der Rückseite des Gerätes wird die gewünschte Polarität des Videosignals ausgewählt.

R101/Q103 bilden die Klemmschaltung auf dem Schwarzpegel des Videosignals. Der Basisband-Signalweg für den Anschluß von Decodern läuft völlig separat über U106.

Signale und Meßwerte :

Q100:E	Basisband Video, ca. 300 mVss	
U102:14	Video, gefiltert, ca. 200 mVss	
U102:7	Video, negatives, 2 Vss	
U102:8	Video, positives, 3 Vss	
Q103:E	Standardisiertes Video, 2 Vss	
U104:8	internes Video, Eingang, ca. 1 Vss	
Q107:E	standardisiertes, geschaltetes Video	
Q106:C	AV-Schaltspannung vom Decoder	
	12 V = Video intern	0 V = Video extern

D15 Mini Konnektor

Pin 2	Video Eingang	
Pin 3	AV-Umschaltung; 0 V = Video Intern	12 V = Video extern
Pin 4	Basisband Ausgang	
Pin 5	Video Ausgang	

SCART-Konnektor :

Pin 19	Video Ausgang
--------	---------------

Q104:1	Basisband Video, gepuffert
U106:7	Basisband Video, negativ
U106:8	Basisband Video, positiv
Q105:E	Basisband Signal für 15D Mini-Konnektor

16/25 MHz Umschaltung :

U203:5	0 = d16	1 = d25
Q111:3	0 = d25	1 = d16

3.6) AUDIO-TEIL

Der ESR1500 besitzt eine aufwendige Tonträger-Aufbereitung. Die Tonträger werden vom Basisband-Signal über die Trennstufe Q101 den beiden identisch aufgebauten Audio-Demodulatoren zugeführt.

Im Folgenden wird deshalb nur der linke Kanal betrachtet.

Die Tonträger gelangen über den Hochpaß C306/307, L300 auf den Eingangsschwingkreis C310, D301, L301, der über die PLL U302/U303C abgestimmt wird (D301). Parallel dazu läuft der VCO mit Q301/D300. U303D teilt die Abstimmspannung für D301 (Gleichlauf).

Die Mischung von Oszillator- und Eingangsfrequenz erfolgt durch Q300. Die nun gewonnene ZF von 10.7 MHz gelangt über CF30 oder CF31 (umschaltbar über D302/D305) auf den Demodulatorschaltkreis U304.

Die NF-Signale werden vom Umschalter U403 entsprechend der Audio-Betriebsart ausgewählt und mit U401A/D auf gleiche Ausgangspegel gebracht.

U402 ist das elektronische Potentiometer für die Lautstärkereglung.

U401B/C puffern die Ausgangssignale.

Signale und Meßwerte :

Q101:E	Basisband		
R304/C305	Ton Abstimmung links	5.0MHz = 2.71V	8.5MHz = 8.80V
R352/C355	Ton Abstimmung rechts	5.0MHz = 2.71V	8.5MHz = 8.80V
U403:9, 10	00=Stereo	01=Mono wide	10=Mono narrow
Q403:3	0 = externer Ton	1 = interner Ton	

3.7) POLARIZER-ANSTEUERUNG

Der ESR1500 kann wahlweise einen mechanischen oder magnetischen Polarizer ansteuern.

Die Schnittstelle für den mechanischen Polarizer ist der durch U501 gebildete Impulsgenerator mit den beiden Einstellmöglichkeiten VR51 (an der Rückseite des Gerätes) und VR54.

VR51 verändert die Impulslänge beider Betriebsarten (Skew-Funktion); mit VR54 ist der Unterschied zwischen der Impulslänge "horizontal" und der Impulslänge "vertikal" so eingestellt, daß sich ein Unterschied im Drehwinkel des Polarizers von 90° ergibt.

Meßwerte :

M21:4	Polarität	0 = horizontal	1 = vertikal
U501:3	Impulslänge	0.8 msec	horizontal
	Impulslänge	2.3 msec	vertikal

Die Aussteuerschaltung für den magnetischen Polarizer wird mit U502/U503 und umgebenden Bauelementen realisiert. U502 arbeitet als Strombegrenzung bei ca 85 mA und schützt die restliche Schaltung bei Kurzschlüssen an den Polarizer- Anschlußklemmen.

U503 ist als einstellbare Stromsenke (2-65 mA) beschaltet. Mit VR53 an der Rückseite des Gerätes wird der gewünschte Polarizer-Strom für 45° Signaldrehung eingestellt.

Q505/506/507/511 bilden einen Kreuzschalter, der den Polarizer in Abhängigkeit von der gewählten Polarität umpolt.

Meßwerte :

M21:4	Polarität	0 = horizontal	1 = vertikal
U503:2	H = 1.20 V	V = 0 V	
M5:3			
M5:4	±2 ... 50 mA	gegen Masse	
U503:2	H = 3.30 V	V = 0 V	
M5:3			

Eine zusätzliche Schnittstelle, aufgebaut auf einer separaten Platine, erlaubt das Anschließen von mehreren LNCs.

Diese Schaltung ist aufgebaut rundum UA1 (Analogschalter); dieser Schaltkreis erlaubt die Wahl zwischen 0, 3, 6 oder 9 Volt. Diese Spannungen entsprechen H1 (horizontale Ebene 1), V1 (vertikale Ebene 1), H2 (horizontale Ebene 2) und V2 (vertikale Ebene 2).

Mit VRA1 sind die Spannungen (Toleranz +/- 0.5 Volt) ein zu stellen.

Die verschiedene Ebenen sind pro Kanal abspeicherbar.

3.8 FRONTPANEL

Das Frontpanel enthält die Tasten für die Ortsbedienung, die direkt mit den Interrupt-Eingänge des Mikroprozessors verbunden sind.

Die dreistellige 7-Segment Anzeige sowie 5 Leuchtdioden für diverse Betriebsart-Anzeigen werden vom Display-Treiber U1 angesteuert. Dieser erhält seine Daten seriell vom Prozessor über M3:2 und M3:3.

Das Infrarot-Modul empfängt die Signale von der Fernbedienung, verstärkt sie und gibt die Daten über M2:5 im TTL-Format an den Prozessor.

Meßwerte am Frontpanel-Kontroller :

U1:16	DATA	Eingang für Mikroprozessor-Daten
U1:15	CLK	Taktfrequenz
U1:21	0 = Audio Mono schmalbandig	
U1:20	0 = Audio Mono breitbandig	
U1:19	0 = Audio Stereo	
U1:18	0 = Polarität vertikal	

4. FEHLERSUCHHINWEISE

1) LED-DISPLAY ZEIGT UNDEFINIERTER ZEICHEN

Überprüfen Sie X201 und U203 auf Anwesenheit der 12 MHz Taktfrequenz.

2) MAGNETISCHER POLARIZER FUNKTIONIERT NICHT

Überprüfen Sie D510.

Überprüfen Sie Transistorpaar Q506, 507 und 505, 511.

Überprüfen Sie U503.

3) AN/AUSSCHALTEN VOM RECEIVER FUNKTIONIERT NICHT

Überprüfen Sie Q601, 603.

Überprüfen Sie U203 auf 4 MHz Taktfrequenz.

4) KEIN BILD (VIDEO)

Überprüfen Sie U102, SW2, D101 und Q103

5) AV-UMSCHALTUNG FUNKTIONIERT NICHT

Überprüfen Sie U104, 105.

6) BILD (VIDEO) ABSTIMMUNG IST NICHT MÖGLICH

Überprüfen Sie X100 und U101 auf Anwesenheit der 4 MHz Taktfrequenz.

Überprüfen Sie U101, 103.

7) TON (AUDIO) ABSTIMMUNG IST NICHT MÖGLICH

Überprüfen Sie X100 und U101 auf Anwesenheit der 4 MHz Taktfrequenz.

Überprüfen Sie U301 (left), 351 (rechts)

8) DAS UMSCHALTEN DES DUAL-BAND / DUAL-POLARITÄT LNCS IST NICHT MÖGLICH

Überprüfen Sie U203 auf Anwesenheit des "Dual LNB" Signals.

Überprüfen Sie Q605, U601.

9) ABSPEICHERN VON ÄNDERUNGEN (TON, BILD) IST NICHT MÖGLICH

Überprüfen Sie U201 (System RAM).

10) H/V UMSCHALT-PEGEL STIMMT NICHT

Überprüfen Sie U1 und Q6.

11) PROGRAMME SCHALTEN ZU SCHNELL UM; IM PROGRAMMIERBETRIEB ZU SCHNELLE UMSCHALTUNG NACH EINER EINGABE

Überprüfen Sie Infrarot-Sensor.

12) INTERCARRIER MODULATION BEIM UHF-MODULATOR

Tonträger-Abstand(5.5 MHz) muß neujustiert werden (Grundplatte muß ausgebaut werden).

13) STÖHRUNG IM TON BEI HOHEM BILD-KONTRAST

Modulationsgrad des UHF-Modulators muß neujustiert werden (Grundplatte muß ausgebaut werden).

14) GERINGE EMPFINDLICHKEIT DER IR-FERNBEDIENUNG

Überprüfen Sie Batterien und Infrarot-Sensor.

5. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

NETZTEIL

220 VAC, 50 Hz $\pm 10\%$

HF

HF-Eingangsfrequenz 950 - 1750 MHz
11/12 GHz oder H/V, speicherbar pro Kanal
PLL-Synthesizer 1 MHz Raster
Eingangspegel -60 bis -20 dBm
ZF-Frequenz 479.5 MHz
ZF Bandbreite 25 MHz
Treshold (statisch) 7 dB C/N
AFC Ziehbereich ± 8 MHz

VIDEO

Frequenzgang 50 Hz - 5 MHz
Video-Pegel 1 Vss

AUDIO (TON)

Frequenzbereich 5.0 - 8.5 MHz
PLL-Synthesizer 10 kHz Raster
Frequenzgang 20 Hz - 20 kHz
Bandbreite 180 kHz Mono narrow
280 kHz Mono wide
150 kHz Stereo
Audio-Pegel 0 dBm/600 Ohm

HF-MODULATOR

Standard PAL
Frequenzbereich UHF Kanal 30 - 40

POLARIZER

Mechanischer, Pulsbreite 0.5 - 2.5 msec
Magnetischer, Strom ± 2 - ± 65 mA

KONNEKTOREN

SCART Audio, Video Ausgänge
AGC (Signalstärke)

15 pins mini-D Audio, Video Ausgänge
Audio, Video Eingänge
Audio, Video intern/extern Umschaltung
Basisband Ausgang

RCA (Cinch) Audio links, rechts

Mechanischer Polarizer +5V, Puls, Masse
Magnetischer Polarizer M1, M2 (Stromquelle)

Polarität H/V 0/12 V, 5 mA

LNC-Spannung 14/18 V pro Kanal programmierbar, 500 mA

6. STECKVERBINDER

M1	Tuner
M2	Frontpanel Tastatur
M3	Frontpanel Takterzeugung
M4	Power Transformator
M5	Polarizer Schnittstelle
M6	SCART Konnektor
M9	SCART spezielle Funktionen
M21	Frontpanel Ton/Polarität Kontrolle
M99	Magnetische/mechanische Polarizer-Schnittstelle

7. KURZBEZEICHNUNGEN IM SCHALTBILD

AFT H	Komparatorausgang für digitalen AFC
AFT L	Komparatorausgang für digitalen AFC
ANT IN	VHF/UHF Antennen-Eingang
AUDIO	Ton, links; zum UHF-Modulator
AUDIO INPUT LEFT	Ton, extern, links
AUDIO INPUT RIGHT	Ton, extern, rechts
AUDIO LEFT TUNING	Ton, links, Abstimmung
AUDIO RIGHT TUNING	Ton, rechts, Abstimmung
AUDIO OUTPUT LEFT	Ton, Ausgang, links
AUDIO OUTPUT RIGHT	Ton, Ausgang, rechts
BASEBAND	Basisband Signal vom Tuner / Demodulator
BASEBAND OUT	Gepuffertes Basisband Signal
CLK (U203)	Taktsignal für Displaydriver
CLK (U205)	Taktsignal für Ton- und Bild PLLs
DATA	Serielle Daten für Displaydriver
DUAL LNB	Signal vom Mikroprozessor, zum Umschalten des LNCs.
IF BW	Tuner Bandbreite Umschaltung : nicht implementiert
LAT1	Chip enable für Video PLL
LAT2	Chip enable Ton PLL, links
LAT3	Chip enable Ton PLL, rechts
LNB WARNING	LNC Kurzschluß Indikation
MONO NR	Aktiviert "Mono narrow" Modus
MONO WD	Aktiviert "Mono wide" Modus
OE	Output enable : nicht implementiert
PAL VIDEO INPUT	Externes Video
PLL DATA	Serielle Daten für Ton- und Bild PLLs
POLARITY	Polarität (H/V) Umschaltung
POLA +B	5V, geschaltet; speist Polarizer-Schaltkreise
POWER	Vom Tastatur ausgelöstes Signal zum Ein/Ausschalten
POWER SWITCHING	Vom Prozessor ausgelöstes Signal zum Ein/Ausschalten
PSC OUT	Tuner Prescaler Ausgang (Frequenzteiler)
SIGNAL	Fernbedienung serielle Daten
STEP DOWN	Signal vom Tastatur zur Kanalwahl ()
STEP UP	Signal vom Tastatur zur Kanalwahl ()
STEREO	Aktiviert "Stereo" Modus
SWITCH AUDIO	AV-Umschaltung; selektiert externen oder internen Ton
SWITCH VIDEO	AV-Umschaltung; selektiert externes oder internes Bild
TV OUT	HF-Modulator UHF Ausgang

7. KURZBEZEICHNUNGEN IM SCHALTBILD (FORTSETZUNG) :

UNSW5V	5V, nicht geschaltet
UNSW5V.1	5.1 V, nicht geschaltet
UNSW6V	6V, nicht geschaltet
UNSW12V	12V, nicht geschaltet
VCC12V	12V, geschaltet
VIDEO	Video zum UHF-Modulator
VIDEO DEV	Video Deviation Kontrolle
VIDEO TUNING	Video Frequenzabstimmung
VOL CONTROL	Analoge Spannung zur Änderung der Lautstärke
X-TAL	4 MHz Takt für PLLs
+5V	5V, geschaltet
+12V	12V, geschaltet
+14/+18V	LNC Umschaltspannung
+20V	20V, nicht geschaltet

ANHÄNGE

A : ABGLEICHARBEITEN

B : REPARATUR-FLUßDIAGRAMM

C : ELEKTRONISCHE SCHALTBILDER

ANHANG A : ABGLEICHARBEITEN

1) LNC Umschaltspannung

Meßpunkt : M1:3, oder direkt am LNC-Anschluß
Modus : Store
Abgleichpunkt1 : VR61 (Anzeige d25. oder d16. anwählen)
Ergebnis1 : 18V
Abgleichpunkt2 : VR62 (Anzeige d25 oder d16 anwählen)
Ergebnis2 : 14V

2) PLL Frequenz

Meßpunkt : U101:6 (Tastkopf 1:10)
Abgleichpunkt : C104 (Timmer)
Ergebnis : 4.0 MHz

3) AFC / AFT

Meßpunkt : TV-Bild
Modus : Normalbetrieb
Testsignal : Schwaches Signal (Bild zeigt "Fische")
Abgleichpunkt : VR10
Ergebnis : Anzahl weiße/schwarze "Fische" gleich einstellen

4) Video Deviation 25 MHz

Meßpunkt : SCART-Konnektor, Pin19
Modus : Normalbetrieb
Testsignal : Kopernikus (d25. oder d25)
Abgleichpunkt : VR13
Ergebnis : 1Vss

5) Video Deviation 16 MHz

Meßpunkt : SCART-Konnektor, Pin19
Modus : Normalbetrieb
Testsignal : Astra (d16. oder d16)
Abgleichpunkt : VR12
Ergebnis : 1Vss

Achtung : Der Abgleich 5 hat stets nach dem Abgleich 4 zu erfolgen.

6) Basisband Signal

Meßpunkt : D15 Mini-Konnektor (VGA)
Modus : Normalbetrieb
Testsignal : Kopernikus oder Astra
Abgleichpunkt : VR14
Ergebnis : 1.2Vss

7) Ton Stummschaltung

Meßpunkt : Zwischen U402:3 und U402:5
Modus : Normalbetrieb
Testsignal : Kopernikus oder Astra Signal, mit Ton
Abgleichpunkt : VR21
Ergebnis : 0V (bei maximaler Lautstärke)

8) Audio links, VCO Frequenz

Meßpunkt : U303:8
Modus : Normalbetrieb, Mono narrow, 6.5 MHz
Testsignal : z.B. Astra - RTL Plus
Abgleichpunkt : L302
Ergebnis : 5V

9) Audio rechts, VCO Frequenz

Meßpunkt : U303:7
Modus : Normalbetrieb, Mono Wide
Testsignal : z.B. Astra - RTL Plus
Abgleichpunkt : L351
Ergebnis : 5V

10) Audio links, Vorselektion

Meßpunkt : TV-Bild
Modus : Normalbetrieb, Stereo
Testsignal : z.B. Astra - Sky Radio
Abgleichpunkt : L301
Ergebnis : Ton optimal, ohne Verzerrung

11) Audio rechts, Vorselektion

Meßpunkt : TV-Bild
Modus : Normalbetrieb, Stereo
Testsignal : z.B. Astra - Sky Radio
Abgleichpunkt : L352
Ergebnis : Ton optimal, ohne Verzerrung

12) FM-Detektor links

Meßpunkt : TV-Bild
Modus : Normalbetrieb, Stereo
Testsignal : z.B. Astra - Sky Radio
Abgleichpunkt : TC1
Ergebnis : Ton optimal, ohne Verzerrung

13) FM-Detektor rechts

Meßpunkt : TV-Bild
Modus : Normalbetrieb, Stereo
Testsignal : Astra - Sky Radio
Abgleichpunkt : TC2
Ergebnis : Ton optimal, ohne Verzerrung

14) NF-Verstärkung, links

Meßpunkt : Ton Ausgang, links
Modus : Normalbetrieb, Stereo
Testsignal : Testbild mit 3kHz Testton
Abgleichpunkt : VR41
Ergebnis : 2Vss (minimal 1Vss, maximal 3Vss)

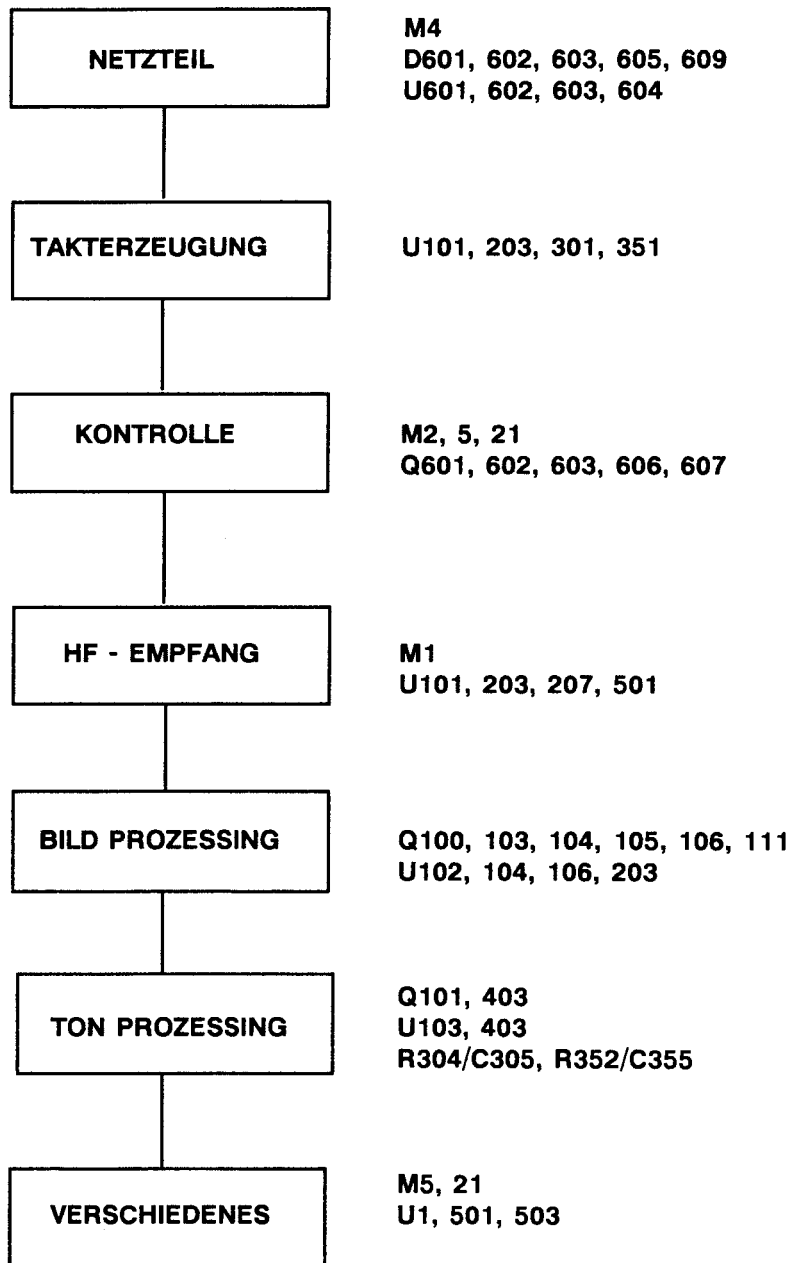
15) NF-Verstärkung, rechts

Meßpunkt : Ton Ausgang, rechts
Modus : Normalbetrieb, Stereo
Testsignal : Testbild mit 3 kHz Testton
Abgleichpunkt : VR42
Ergebnis : 2Vpp (minimal 1Vss, maximal 3Vss)

16) Mechanischer Polarizer Skew Abgleich

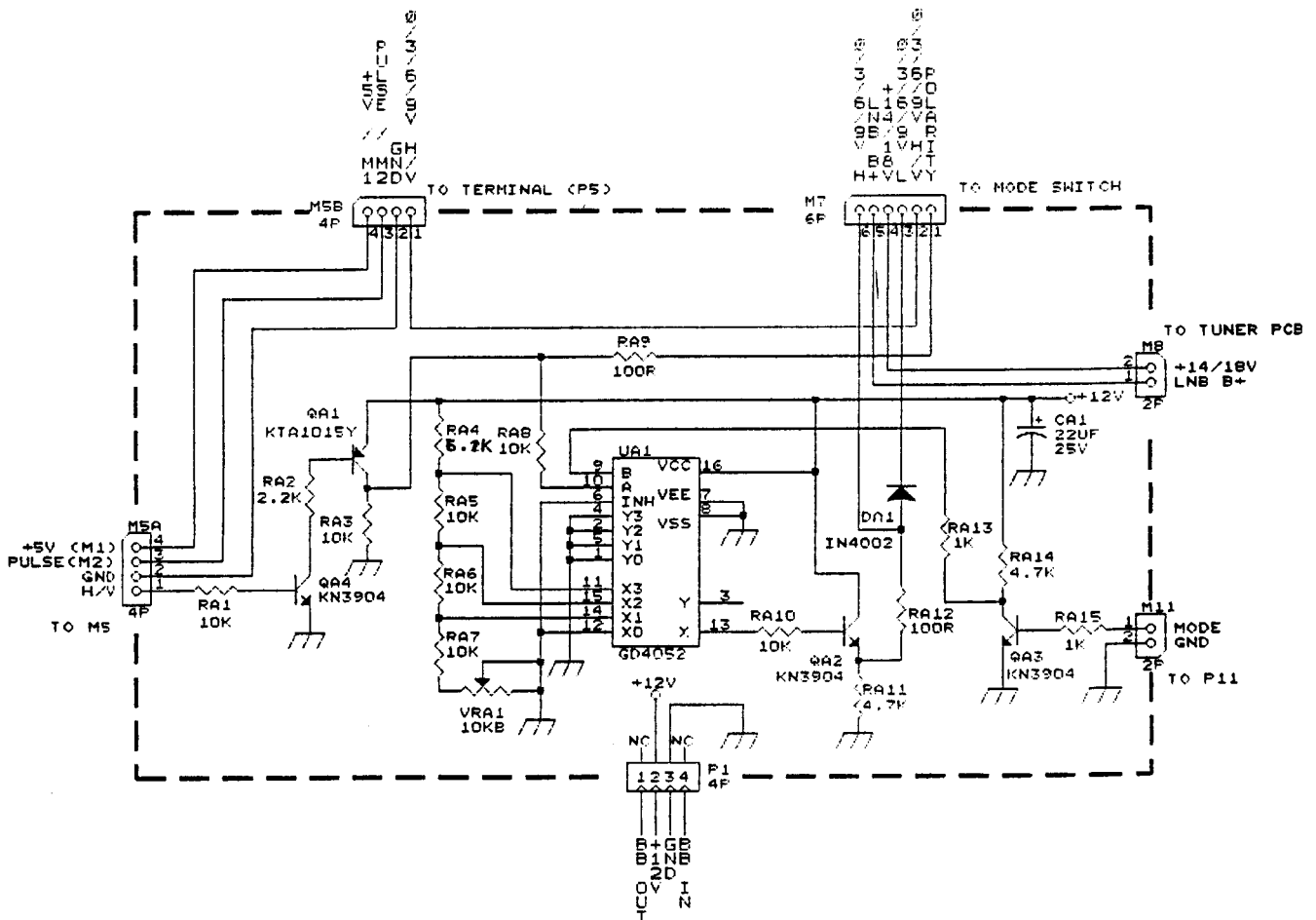
Meßpunkt : Mechanischer Polarizer, Sichtkontrolle
Modus : Normalbetrieb
Abgleichpunkt : VR54

ANHANG B : REPARATUR-FLUßDIAGRAM

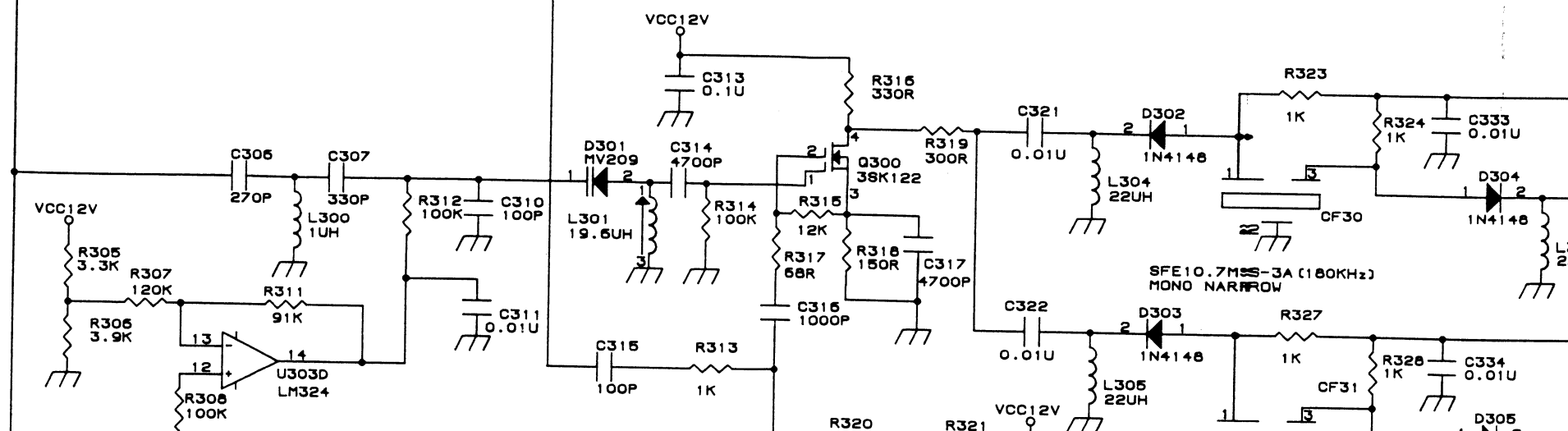
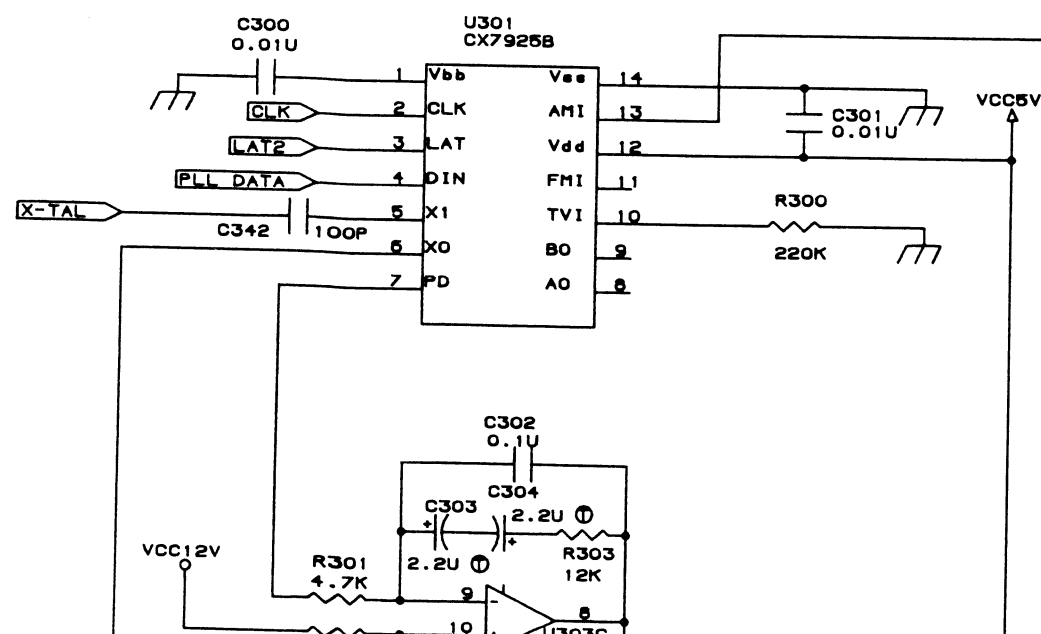
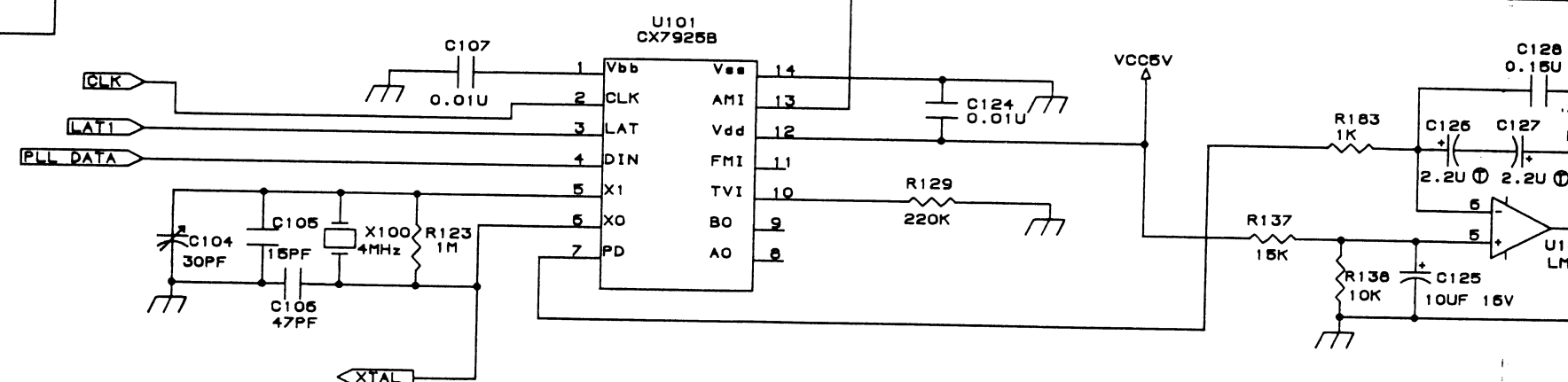
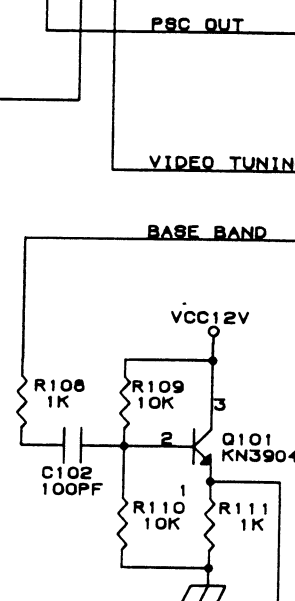
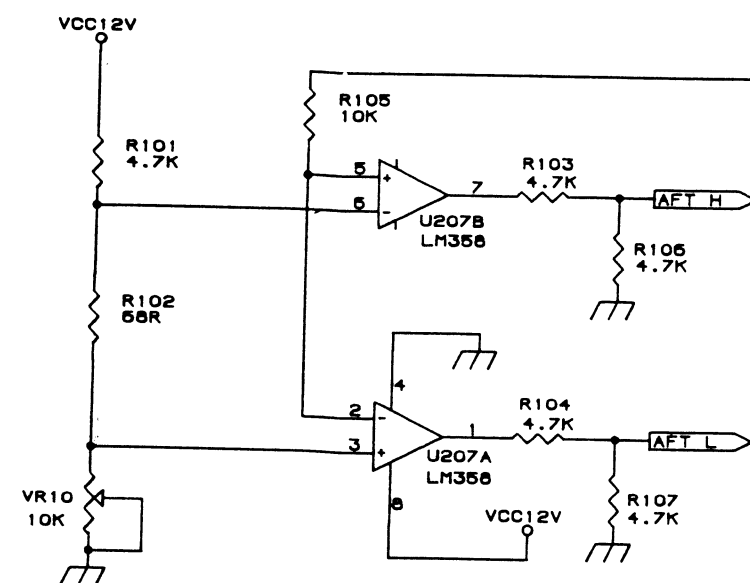
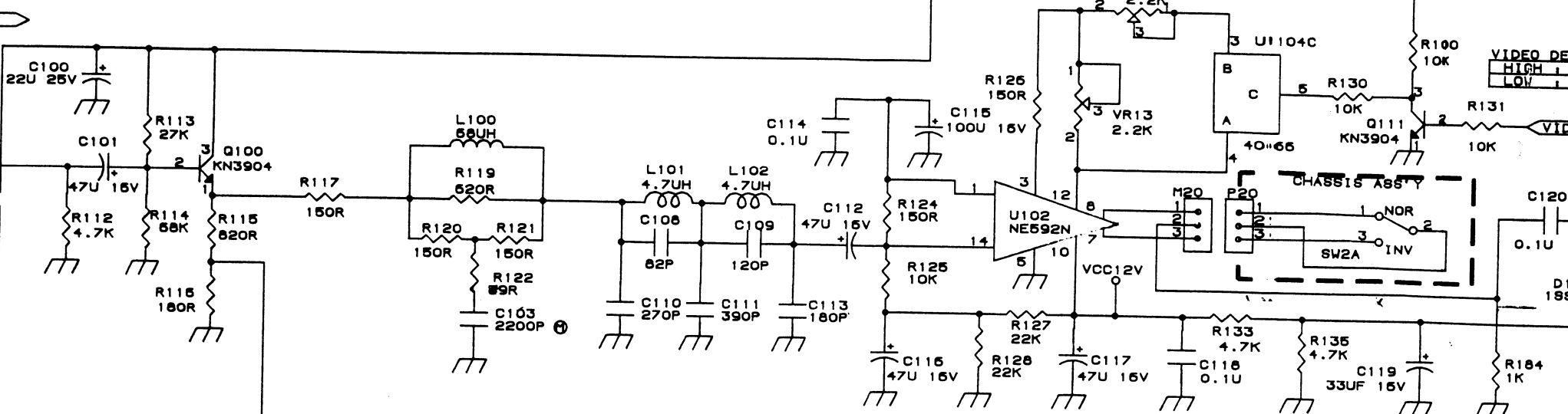
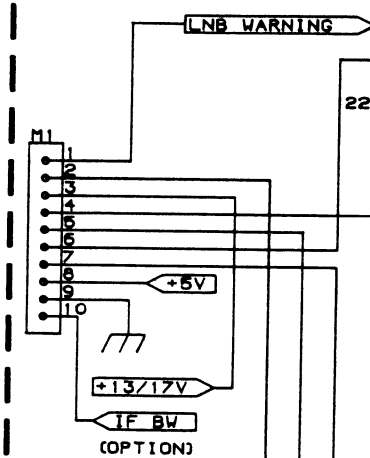
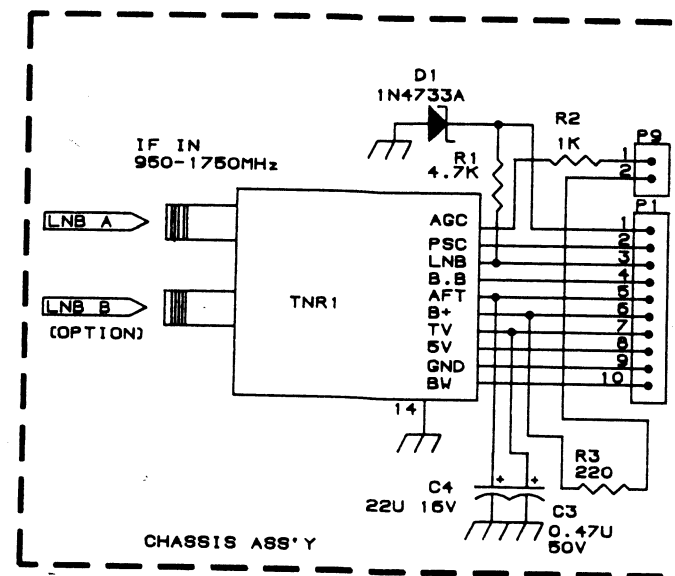


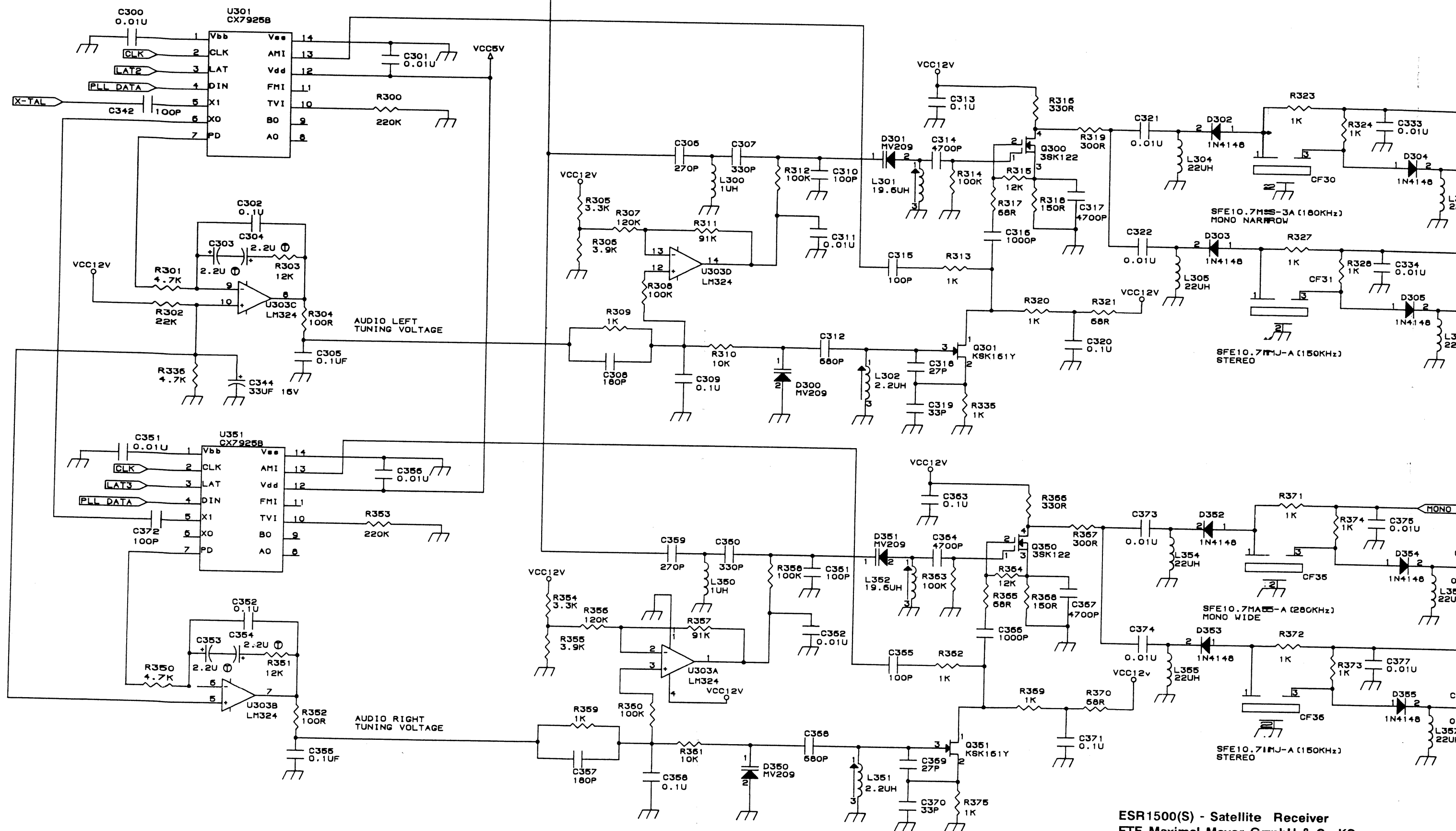
ANHANG C : ELEKTRONISCHE SCHALTBILDER

Folgende Schaltbilder beziehen sich auf den Receiver ESR1500(S). Die 0/3/6/9V-Schnittstelle ist jedoch nur für den Receiver ESR1500S vorgesehen.



0/3/6/9V-Schnittstelle



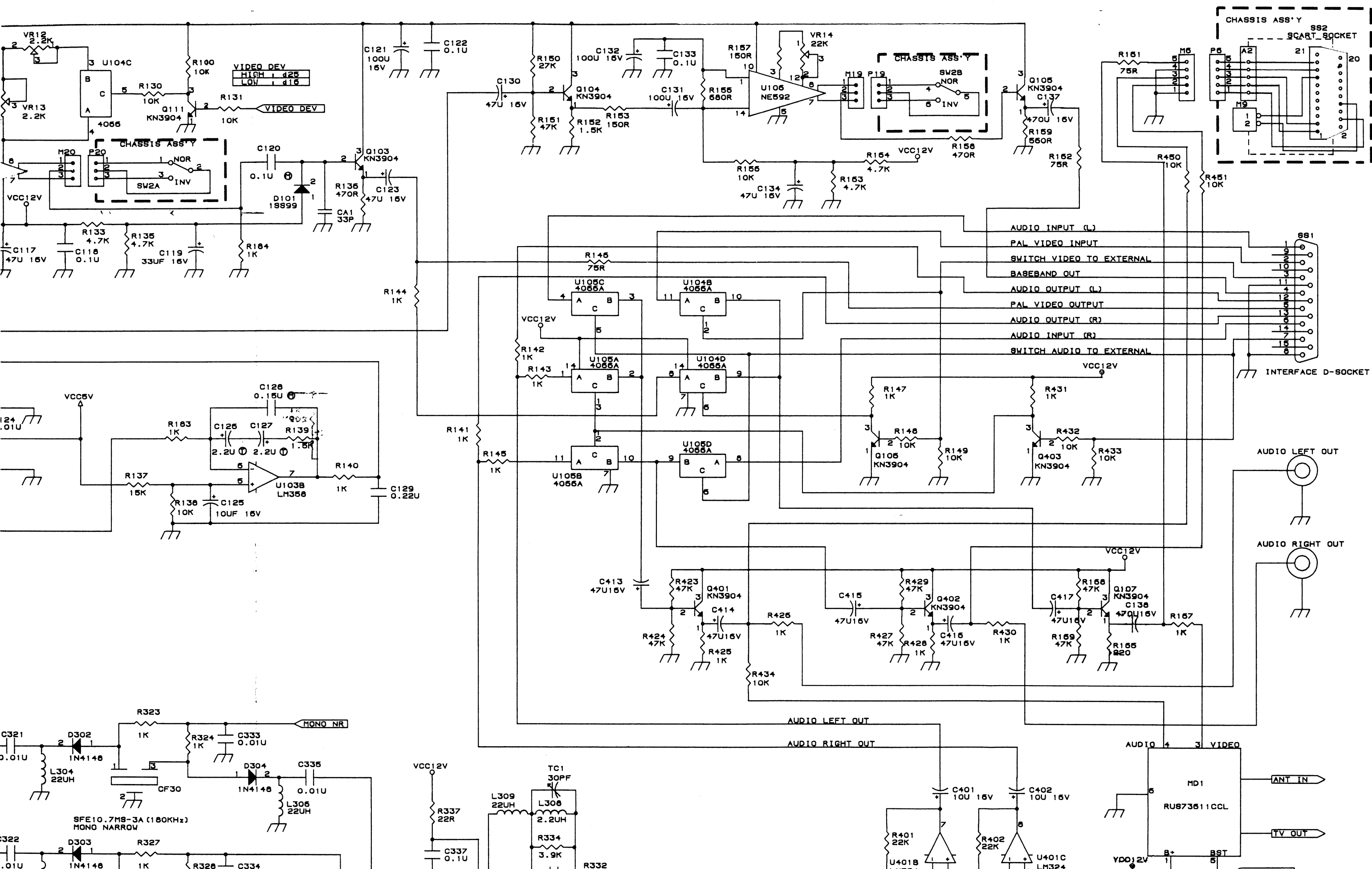


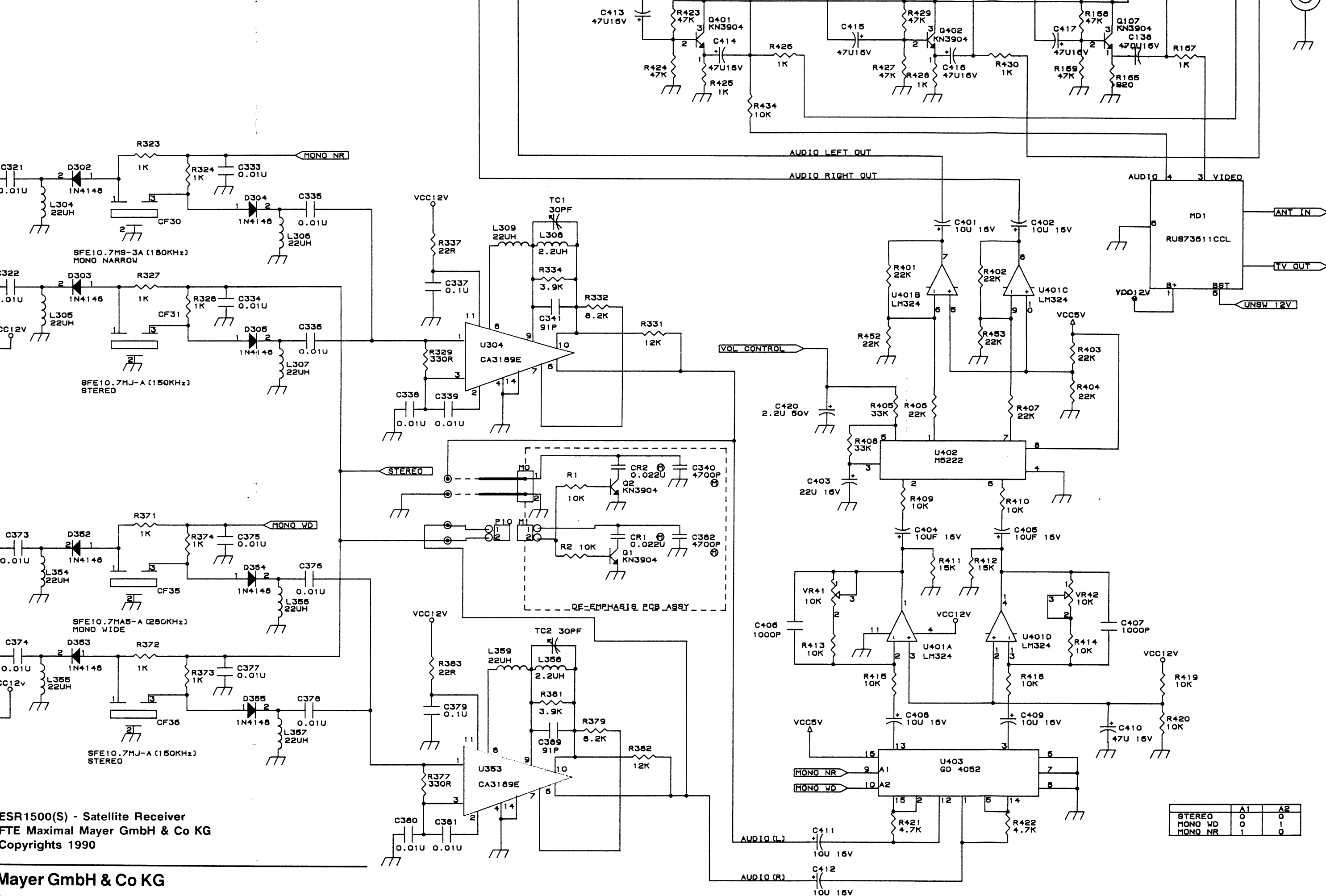
ESR1500(S) - Satellite Receiver
FTE Maximal Mayer GmbH & Co KG
Copyrights 1990

FTE®
maximal

Mayer GmbH & Co KG

Postfach 1355 und 1365 • 7130 Mühlacker 3 • Telefon (0 70 70) 263 831 • BTX * 56660 # Telefax (0 70 41) 889-100



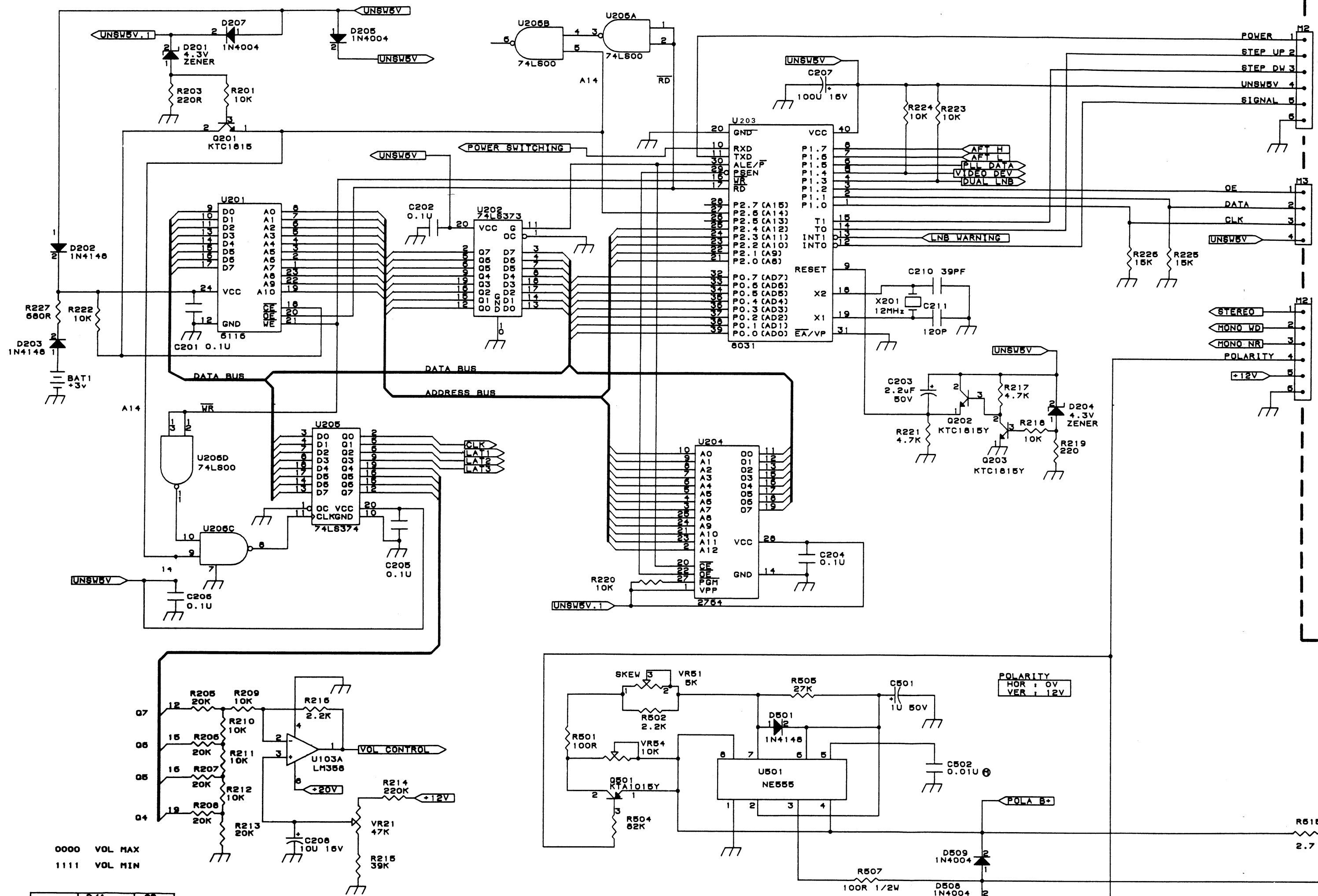


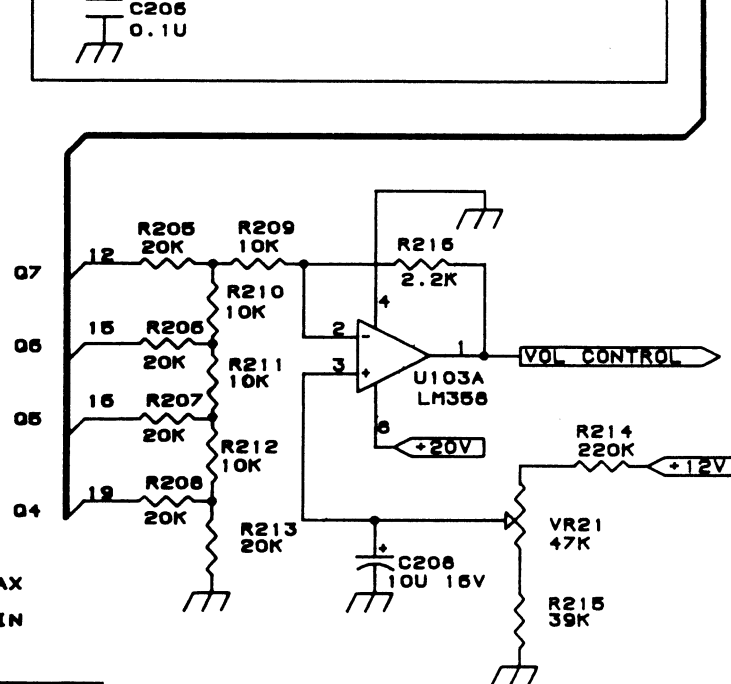
ESR1500(S) - Satellite Receiver
 FTE Maximal Mayer GmbH & Co KG
 Copyrights 1990

Mayer GmbH & Co KG

Postfach 1355 und 1365 • 7130 Mühlacker 3 • Telefon (0 70 41) 889-0
 Telex 7 263 831 • BTX * 56660 # Telefax (0 70 41) 889-100

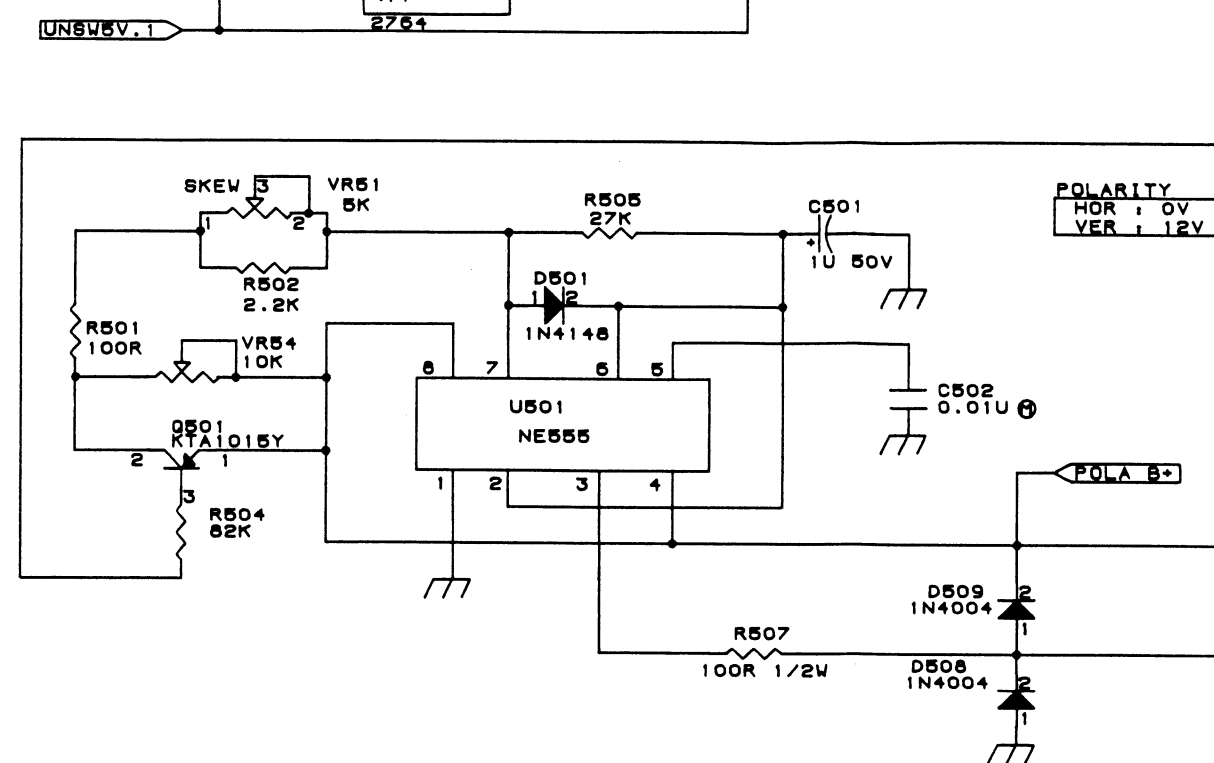
	A1	A2
STEREO	0	0
MONO WD	0	1
MONO NR	1	0



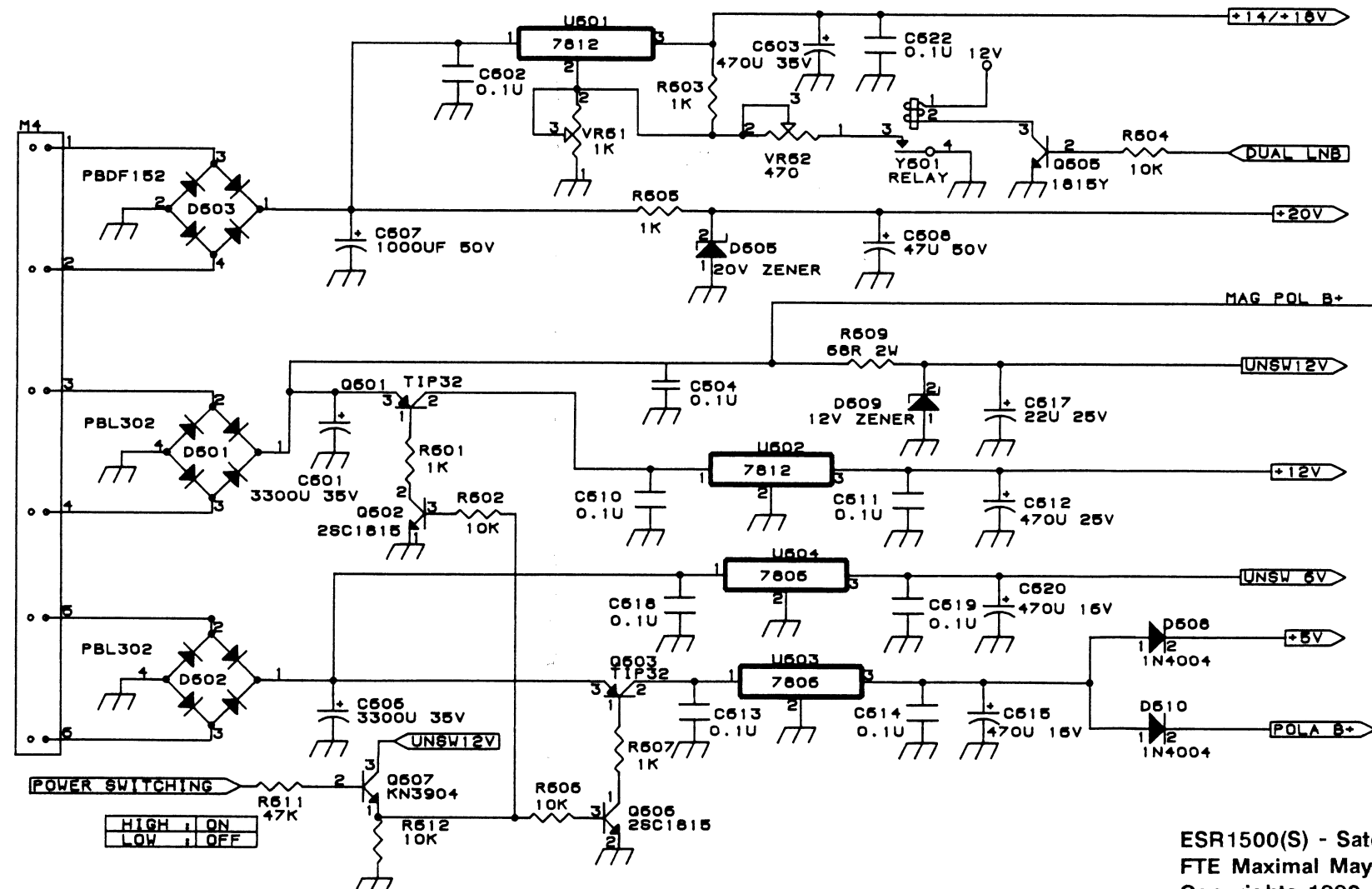
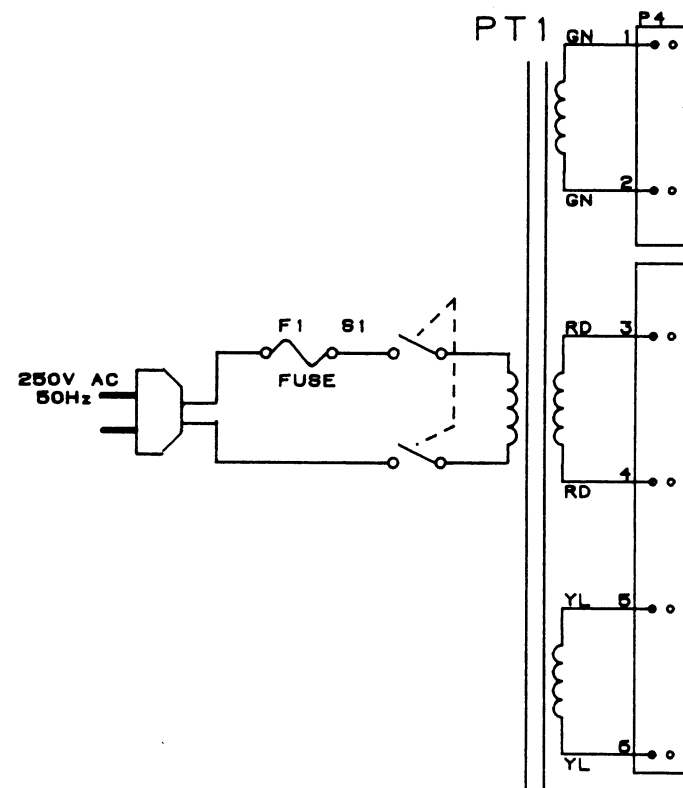


0000 VOL MAX
1111 VOL MIN

	D/A	OP
0000	0 V	2.85V
1111	3.75V	2.0V



POLARITY
HOR : 0V
VER : 12V

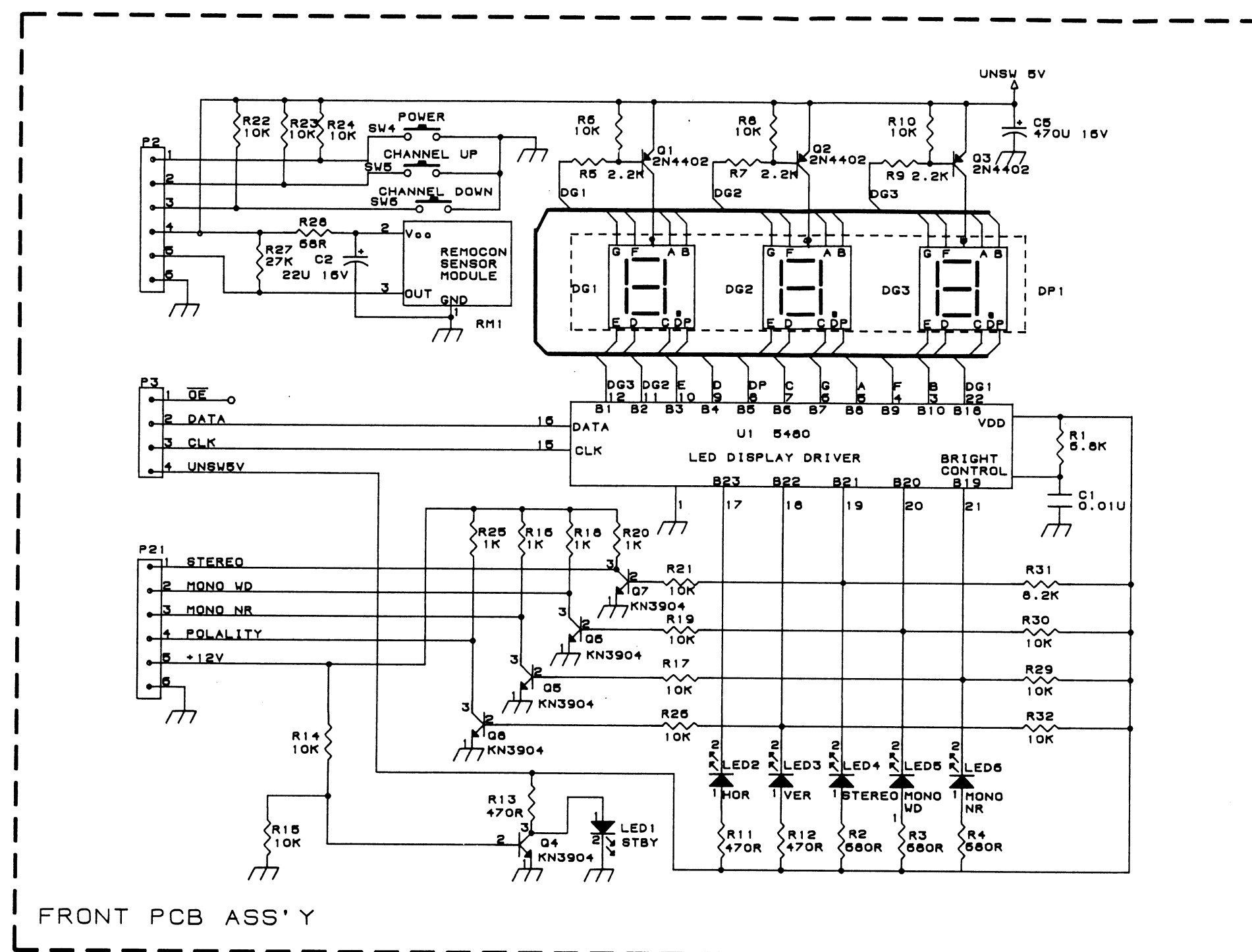
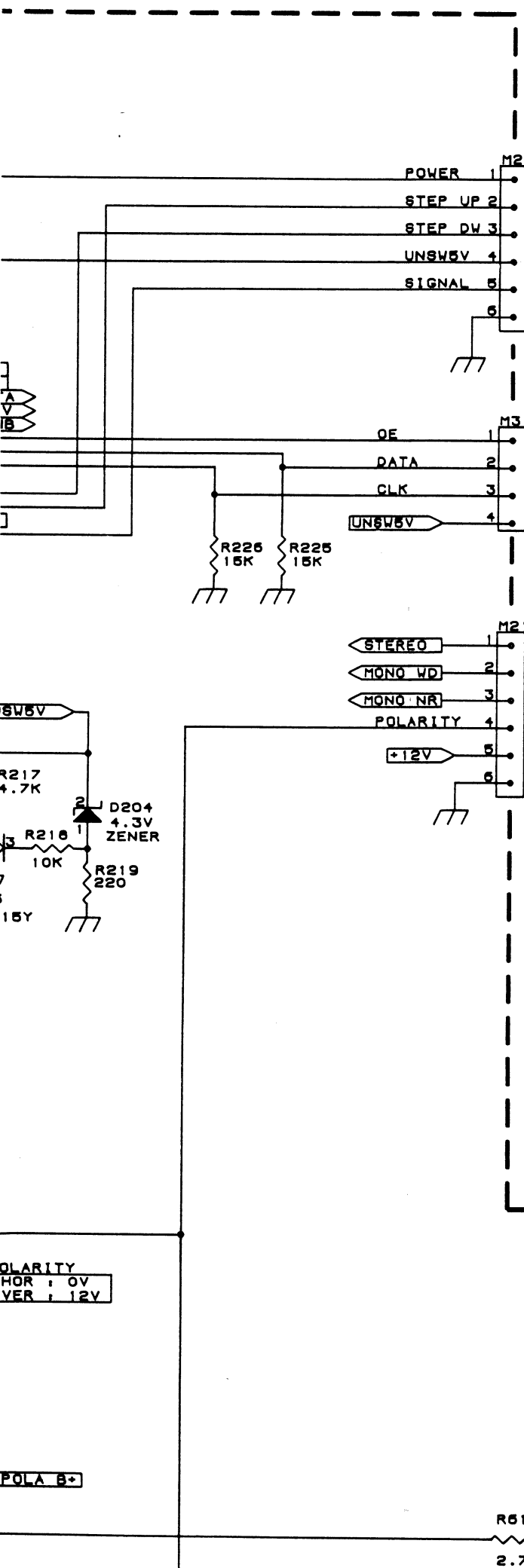


ESR1500(S) - Satellite Receiver
FTE Maximal Mayer GmbH & Co KG
Copyrights 1990

FCE maximal

Mayer GmbH & Co KG

Postfach 1355 und 1365 • 7130 Mühlacker 3 • Telefon (0 70 41) 889-0
Telex 7 263 831 • BTX * 56660 # Telefax (0 70 41) 889-100



CLARITY
HOR : 0V
VER : 12V

POLA B+

6V

LNB

0V

B+

2V

4V

5V

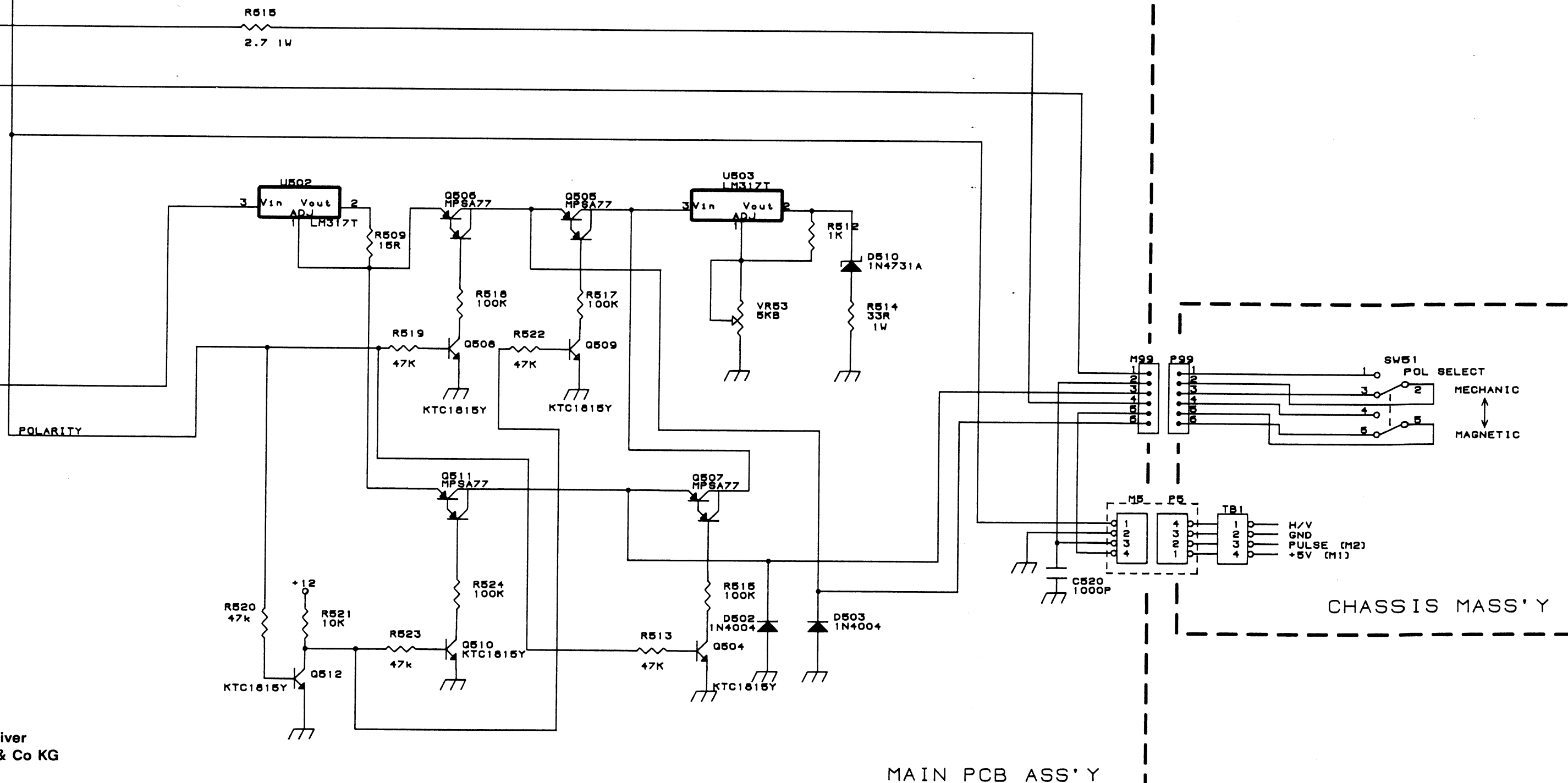
6V

A B+

- Satellite Receiver
al Mayer GmbH & Co KG
1990

mbH & Co KG

5 und 1365 • 7130 Mühlacker 3 • Telefon (0 70 41) 889-0
31 • BTX * 56660 # Telefax (0 70 41) 889-100



MAIN PCB ASS'Y

CHASSIS MASS'Y